



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010008695 (43) Publication.Date. 20010205

(21) Application No.1019990026632 (22) Application Date. 19990702

(51) IPC Code:

H04B 1/40

(71) Applicant:

HYNIX SEMICONDUCTOR INC.

(72) Inventor:

JANG, HONG SEOK

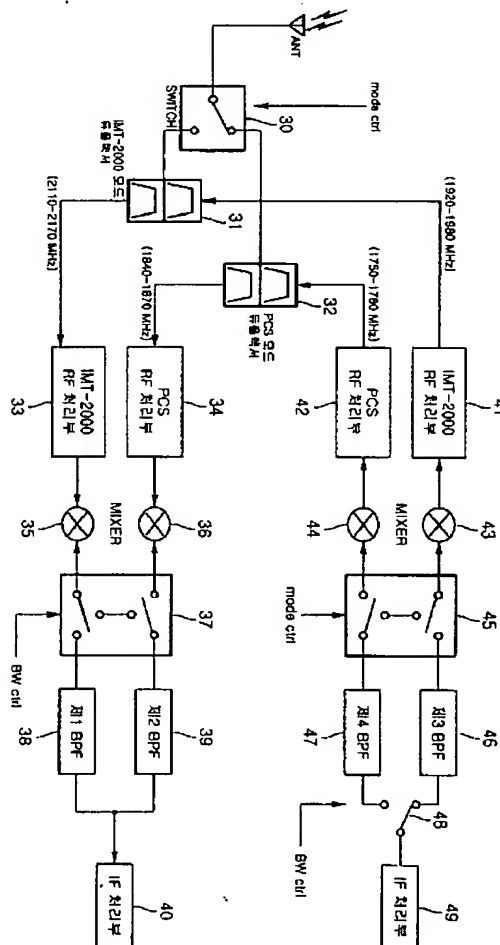
LEE, SE HO

(30) Priority:

(54) Title of Invention

DUAL MODE MOBILE TERMINAL FOR SHARING INTERMEDIATE FREQUENCY

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A dual mode mobile terminal for sharing an intermediate frequency(IF) is provided to share a personal communication services(PCS) IF processor and an international mobile telecommunications (IMT)-2000 IF processor for sharing an IMT-2000 IF and a PCS IF.

CONSTITUTION: A first mixer(35) uses a reception international mobile telecommunications (IMT)-2000 radio frequency(RF) while operating in an IMT-2000 mode, and generates an IMT-2000 intermediate frequency(IF) for sharing with an IF in a personal communication services(PCS) mode. A second mixer(36) uses the reception PCS RF while operating in the PCS mode, and generates a PCS IF for sharing with the IMT-2000 IF. A reception band

selecting switch(37) selectively switches an output of the first mixer(35) to a first band pass filter(38) and a second band pass filter(39) according to a bandwidth control signal output from a modem of the dual mode mobile terminal, and switches an output of the second mixer(36) to the second band pass filter(39). The first band pass filter/second band pass filter(38.39) are selected by the reception band selecting switch(37), and respectively performs a corresponding band pass filtering to a reception IF.

COPYRIGHT 2001 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

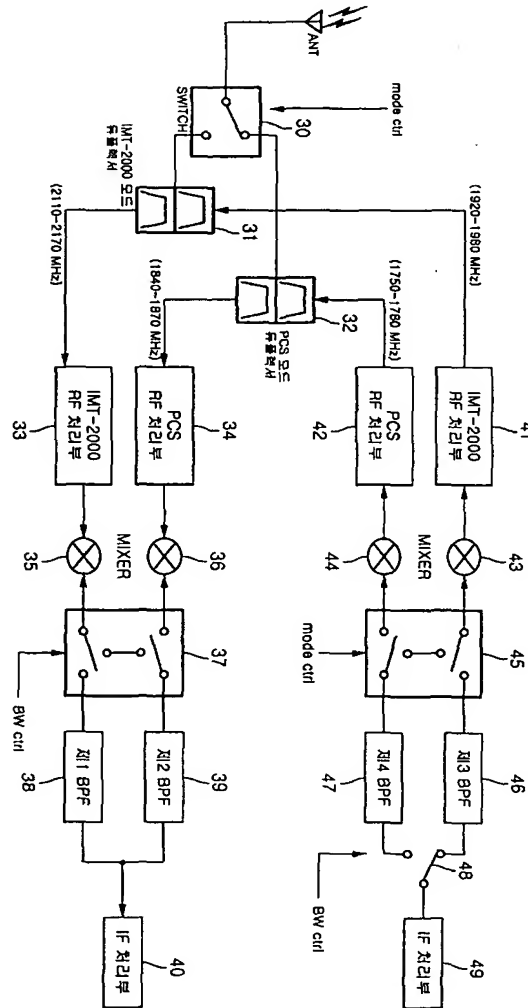
(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. H04B 1/40	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0008695 2001년02월05일
(21) 출원번호	10-1999-0026632	
(22) 출원일자	1999년07월02일	
(71) 출원인	현대전자산업 주식회사, 김영환 대한민국 467-866 경기 이천시 부발읍 아미리 산136-1	
(72) 발명자	장흥석 대한민국 151-019 서울특별시관악구신림9동231-43 이세호 대한민국 150-073 서울특별시영등포구대림3동810-21	
(74) 대리인	문승영	
(77) 심사청구	없음	
(54) 출원명	중간주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기	

요약

본 발명은 개인 휴대 통신(Personal Communication Services; PCS)서비스와 범세계 이동통신(International Mobile Telecommunications - 2000; IMT-2000)서비스를 모두 수행하는 듀얼 모드 이동 단말기에서 IMT-2000 IF와 PCS IF를 공유하도록 하여 단말기 소형화에 기여하기 위한 것으로, 이러한 본 발명은 믹서(mixer)에서 IMT-2000 IF와 PCS IF를 공유하도록 IF를 생성하여 대역통과 필터와 IF 처리 장치를 PCS 모드와 IMT-2000 모드간에 상호 공유하도록 함으로써 듀얼 모드에 의한 장치를 이중으로 구비하지 않아도 되어 단말기를 소형화로 구현할 수 있게 된다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래 듀얼 모드 이동 단말기의 블록 구성도,

도2는 본 발명에 의한 중간 주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기의 블록 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 30:스위치 | 31:IMT-2000 모드 듀플렉서 |
| 32:PCS 모드 듀플렉서 | 33:IMT-2000 RF 처리부 |
| 34:PCS RF 처리부 | 35,36:제1 믹서, 제2 믹서 |
| 37:수신 대역선택 스위치 | 38:제1 대역통과필터 |
| 39:제2 대역통과필터 | 40:IF 처리부 |
| 41:IMT-2000 RF 처리부 | 42:PCS RF 처리부 |
| 43,44:제3믹서, 제4믹서 | 45:모드선택 스위치 |
| 46:제3 대역통과 필터 | 47:제4 대역통과 필터 |
| 48:송신 대역선택 스위치 | |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 IMT-2000(International Mobile Telecommunications - 2000; 범세계 이동통신 시스템) 시스템과 개인 휴대 통신 시스템(Personal Communication Service system; PCS)에서 사용될 수 있는 듀얼 모드 이동 단말기(dual mode mobile terminal)에 관한 것으로, 특히 PCS 중간 주파수와 IMT-2000 중간 주파수를 공유하도록 하여 하나의 중간 주파수 처리 장치로 PCS 중간 주파수와 IMT-2000 중간 주파수를 모두 처리할 수 있도록 하는 듀얼 모드 이동 단말기에 관한 것이다.

현재 상용중인 PCS 서비스를 제공하면서 향후 상용화될 IMT-2000 서비스도 함께 제공할 수 있도록 PCS 동작 모드로 동작하는 이동 단말기에 IMT-2000 서비스 신호를 처리할 수 있는 장치를 구현하여 PCS 서비스와 IMT-2000 서비스를 모두 제공할 수 있도록 한다.

도1은 이러한 듀얼 모드 이동 단말기의 블록 구성을 보이며, 이의 구성을 설명하면, 참조 번호 1은 듀얼 모드 이동 단말기의 동작을 제어하는 모뎀(도1에는 도시하지 않았다)의 동작 모드 제어에 따라 서비스 모드를 선택해주는 스위치이다. 참조 번호 2는 IMT-2000 신호를 동시에 송수신하여, 송신 신호는 상기 스위치(1)로 전송하고, 수신 신호는 IMT-2000 RF 처리부(4)로 전송하는 IMT-2000 모드 듀플렉서(duplexer)이다. 3은 PCS 신호를 동시에 송수신하여, 송신 신호는 상기 스위치(1)로 전송하고 수신 신호는 PCS RF 처리부(5)로 전송하는 PCS 모드 듀플렉서이다.

참조 번호 4는 상기 스위치(1)에 의해 IMT-2000 모드로 동작되도록 수신된 신호를 고주파(Radio Frequency; RF) 역변환하는 IMT-2000 RF 처리부이고, 6은 상기 IMT-2000 RF 처리부(4)에서 출력된 신호를 국부 발진기 출력과 혼합(mixing)하여 중간 주파수(Intermediate Frequency; IF) 신호를 생성하는 믹서(mixer)이다. 8은 상기 믹서(6)에서 생성된 중간 주파수 중 5MHz 대역의 주파수만을 통과시키는 대역 통과 필터(Band Pass Filter; BPF)이며, 10은 상기 대역 통과 필터(8)에서 통과된 중간 주파수를 처리하는 IMT-2000 수신 IF 처리부이다.

5는 상기 스위치(1)에 의해 PCS 모드로 동작되도록 수신된 신호를 RF 역변환하는 PCS RF 처리부이고, 7은 상기 PCS RF 처리부(5)에서 출력된 신호를 국부 발진기 출력과 혼합(mixing)하여 중간 주파수(Intermediate Frequency; IF) 신호를 생성하는 믹서(mixer)이다. 9는 상기 믹서(7)에서 생성된 중간 주파수 중 1.25MHz 대역의 주파수만을 통과시키는 대역 통과 필터(Band Pass Filter; BPF)이며, 11은 상기 대역 통과 필터(9)에서 통과된 중간 주파수를 처리하는 PCS 수신 IF 처리부이다.

18은 IMT-2000 서비스를 위해 기지국측으로 송신할 IF 신호를 처리하는 IMT-2000 송신 IF 처리부이고, 16은 상기 IMT-2000 송신 IF 처리부(18)에서 출력된 IF 신호를 5MHz 대역만을 통과시키는 대역 통과 필터(BPF)이며, 14는 상기 대역 통과 필터(16)에서 통과된 신호를 국부 발진기 출력과 혼합하여 IMT-2000 서비스에 설정된 RF를 생성하는 믹서이고, 12는 상기 믹서(14)에서 출력된 신호를 고주파 변환하여 상기 IMT-2000 모드 듀플렉서(duplexer)(2)로 송신하는 IMT-2000 RF 처리부이다.

19는 PCS 서비스를 위해 기지국측으로 송신할 IF 신호를 처리하는 PCS 송신 IF 처리부이고, 17은 상기 PCS 송신 IF 처리부(19)에서 출력된 IF 신호를 1.25MHz 대역만을 통과시키는 대역 통과 필터(BPF)이며, 15는 상기 대역 통과 필터(17)에서 통과된 신호를 국부 발진기 출력과 혼합하여 PCS 서비스에 설정된 RF를 생성하는 믹서이고, 13은 상기 믹서(15)에서 출력된 신호를 고주파 변환하여 상기 PCS 모드 듀플렉서(3)로 송신하는 PCS RF 처리부이다.

향후 상용화될 IMT-2000 서비스는 멀티미디어 서비스를 지원해야 하므로 현재 상용중인 PCS 서비스와는 신호 대역폭이 다르다. 즉 PCS RF 신호 대역과 IMT-2000 RF 신호 대역이 서로 다르며, PCS IF 신호 대역과 IMT-2000 IF 신호 대역이 서로 다르다. 따라서 PCS 동작 모드와 IMT-2000 동작 모드를 모두 수행하는 듀얼 모드 이동 단말기는 PCS RF 신호 처리부와 IMT-2000 RF 신호 처리부를 각각 구비해야 하며, 또한 PCS IF 신호 처리부와 IMT-2000 IF 신호 처리부를 각각 구비해야 한다. 여기서 자유 공간을 물리적 전송 경로로 동일하게 사용하는 PCS 서비스와 IMT-2000 서비스 간에는 서로의 간섭을 최소화하기 위해, 그리고 멀티미디어 지원을 위해서는 IMT-2000 서비스를 위한 신호 대역이 PCS 신호 대역보다 높아야 한다. 그래서 PCS RF와 IMT-2000 RF 대역을 공유하여 사용할 수는 없다. 그렇기 때문에 PCS RF 처리 장치와 IMT-2000 RF 처리 장치를 공유하여 사용할 수 없으므로 듀얼 모드 이동 단말기는 PCS RF 처리장치와 IMT-2000 RF 처리 장치를 별도로 구비하게 된다. 또한 듀얼 모드 이동 단말기는 PCS IF 처리 장치와 IMT-2000 IF 처리 장치를 별도로 구비하여 PCS 신호와 IMT-2000 신호를 모두 처리하게 된다.

이렇게 일반적인 듀얼 모드 이동 단말기는 RF 처리 장치 뿐만 아니라 IF 처리 장치까지도 PCS 서비스와 IMT-2000 서비스에 따라 분리하여 구비함으로써 단말기의 장치 구성을 복잡하게 하고, 장치 구성 비용을 상승시키며, 소형화를 저해하는 요인이 되었다.

그리고 IMT-2000 IF에 대해서 5MHz 대역폭의 IF만을 통과시킴으로써, 다양한 대역폭의 신호를 지원할 수 없는 단점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 PCS 중간 주파수와 IMT-2000 중간 주파수를 공유하도록 하여 하나의 중간 주파수 처리 장치로 PCS 중간 주파수와 IMT-2000 중간 주파수를 모두 처리할 수 있도록 함으로써 단말기를 소형화시키고 장치 구성도 간략화시킬 수 있는 중간 주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기를 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 RF와 국부 발진기 출력을 혼합하여 IF를 생성하는 믹서와 설정된 대역의 주파수만을 통과시키는 대역 통과 필터 사이에 스위치를 구비하고 대역폭 제어신호에 의한 스위칭 동작으로 1.25MHz 대역 또는 5MHz 대역을 선택적으로 통과시킬 수 있으므로, IMT-2000 IF의 대역폭 선택이 다양해지는 중간 주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기를 제공하는 데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 중간주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기는,

IMT-2000 모드로 동작시 수신 IMT-2000 RF를 이용하여 PCS 모드시의 IF와 공유하도록 IMT-2000 IF를 생성하는 제1 믹서(mixer)와;

PCS 모드로 동작시 수신 PCS RF를 이용하여 IMT-2000 IF와 공유하도록 PCS IF를 생성하는 제2 믹서와;

듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 상기 제1 믹서의 출력을 제1 대역통과 필터와 제2 대역통과 필터로 선택적으로 스위칭하고 상기 제2 믹서의 출력을 제2 대역통과 필터로 스위칭하는 수신 대역선택 스위치와;

상기 수신 대역선택 스위치에 의해 선택되어 수신 IF를 해당 대역 통과 필터링을 각각 수행하는 제1 대역통과 필터 및 제2 대역통과 필터와;

상기 제1 대역통과 필터 및 제2 대역통과 필터에서 출력되는 IF를 처리하는 IF 처리부로 듀얼 모드 이동 단말기의 수신부를 구성하고,

PCS IF 또는 IMT-2000 IF를 처리하는 IF 처리부와;

상기 IF 처리부에서 출력되는 IF를 상기 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 스위칭하여 그 IF의 주파수 대역폭을 선택하는 송신 대역선택 스위치와;

상기 송신 대역선택 스위치에 의해 선택되어 상기 IF 처리부로부터의 송신 IF를 입력받아 해당 대역폭만을 각각 통과시키는 제3 대역통과 필터 및 제4 대역통과 필터와;

상기 제3 대역통과 필터 및 제4 대역통과 필터를 제3 믹서와 제4 믹서에서 공유하도록 듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 모드 제어 신호에 따라 상기 제3 대역통과 필터의 출력을 제3 믹서로 스위칭하고 상기 제4 대역통과 필터의 출력을 상기 제3 믹서와 제4 믹서로 선택적으로 스위칭하는 모드 선택 스위치와;

상기 모드 선택 스위치의 스위칭에 의해 전송된 IMT-2000 IF와 국부 발진기 출력을 혼합하여, RF변환을 수행하는 IMT-2000 RF 처리부로 송신하는 제3 믹서와;

상기 모드 선택 스위치의 스위칭에 의해 전송된 PCS IF와 국부 발진기 출력을 혼합하여, RF변환을 수행하는 PCS RF 처리부로 송신하는 제4 믹서로 듀얼 모드 이동 단말기의 송신부를 구성함을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

상기 PCS IF는 1.25MHz 대역폭을 갖고, 상기 IMT-2000 IF는 1.25MHz 또는 5MHz 대역폭을 갖는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 상기와 같은 본 발명 중간주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

일반적으로 PCS 서비스의 경우, 송신시에는 신호 대역이 1750~1780 MHz이고, 수신시에는 신호 대역이 1840~1870 MHz이다. 그리고 IMT-2000 서비스의 경우, 송신시에는 신호 대역이 1920~1980 MHz이고, 수신시에는 신호 대역이 2110~2170 MHz로서, PCS와는 다르다. 그러나 본 발명에서는 고주파 신호를 가져 대역(base band)의 신호로 변환하여 처리하는 과정의 중간 산물인 중간 주파수를 PCS와 IMT-2000 간에 공유하도록 한다. 그래서 IF 주파수 공유로 PCS의 IF 처리 장치와 IMT-2000 IF 처리 장치를 공유하도록 한다.

도2는 본 발명에 의한 중간 주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기의 블록구성도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 듀얼 모드 이동 단말기는 도1에 도시된 종래 듀얼 모드 이동 단말기와 같이 PCS 서비스의 RF 처리 장치와 IMT-2000 서비스의 RF 처리 장치를 각각 분리하여 구비한다. 그러나 본 발명에 의한 듀얼 모드 이동 단말기는 PCS 서비스에 대한 IF 처리장치와 IMT-2000 서비스에 대한 IF 처리 장치를 하나만 구비하고 서로 공유하도록 한다.

즉 듀얼 모드 이동 단말기의 수신측 IF 처리 장치는, 듀얼 모드 이동 단말기의 IMT-2000 모드로 동작시 IMT-2000 RF 처리부(33)에서 출력되는 IMT-2000 RF를 이용하여 PCS 모드시의 IF와 공유하도록 IMT-2000 IF를 생성하는 제1 믹서(mixer)(35)와; PCS 모드로 동작시 수신 PCS RF를 이용하여 IMT-2000 IF와 공유하도록 PCS IF를 생성하는 제2 믹서(36)와; 듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 상기 제1 믹서(35)의 출력을 제1 대역통과 필터(38)와 제2 대역통과 필터(39)로 선택적으로 스위칭하고 상기 제2 믹서(36)의 출력을 제2 대역통과 필터(39)로 스위칭하는 수신 대역선택 스위치(37)와; 상기 수신 대역선택 스위치(37)에 의해 선택되어 수신 IF를 해당 대역통과 필터를 각각 수행하는 제1 대역통과 필터(38) 및 제2 대역통과 필터(39)와; 상기 제1 대역통과 필터(38) 및 제2 대역통과 필터(39)에서 출력되는 IF를 처리하는 IF 처리부(40)로 구현된다.

상기 제1 대역통과 필터(38)는 상기 수신 대역선택 스위치(37)를 통한 신호를 5MHz 대역폭만을 통과시키며, 상기 제2 대역통과 필터(39)는 상기 수신 대역선택 스위치(37)를 통한 신호를 1.25MHz 대역폭만을 통과시킨다.

그리고 듀얼 모드 이동 단말기의 송신측 IF 처리 장치는, PCS IF 또는 IMT-2000 IF를 처리하는 IF 처리부(49)와; 상기 IF 처리부(49)에서 출력되는 IF를 상기 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 스위칭하여 그 IF의 주파수 대역폭을 선택하는 송신 대역선택 스위치(48)와; 상기 송신 대역선택 스위치(48)에 의해 선택되어 상기 IF 처리부(49)로부터의 송신 IF를 입력받아 해당 대역폭만을 각각 통과시키는 제3 대역통과 필터(46) 및 제4 대역통과 필터(47)와; 상기 제3 대역통과 필터(46) 및 제4 대역통과 필터(47)를 제3 믹서(43)와 제4 믹서(44)에서 공유하도록 듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 모드 제어 신호에 따라 상기 제3 대역통과 필터(46)의 출력을 제3 믹서(43)로 스위칭하고 상기 제4 대역통과 필터(47)의 출력을 상기 제3 믹서(43)와 제4 믹서(44)로 선택적으로 스위칭하는 모드 선택 스위치(45)와; 상기 모드 선택 스위치(45)의 스위칭에 의해 전송된 IMT-2000 IF와 국부 발진기 출력을 혼합하여, RF변환을 수행하는 IMT-2000 RF 처리부(41)로 송신하는 제3 믹서(43)와; 상기 모드 선택 스위치(45)의 스위칭에 의해 전송된 PCS IF와 국부 발진기 출력을 혼합하여, RF변환을 수행하는 PCS RF 처리부(42)로 송신하는 제4 믹서(44)로 구현된다.

상기 제3 대역통과 필터(46)는 상기 송신 대역선택 스위치(48)를 통한 신호를 5MHz 대역폭만을 통과시키며, 상기 제4 대역통과 필터(47)는 상기 송신 대역선택 스위치(48)를 통한 신호를 1.25MHz 대역폭만을 통과시킨다.

상기와 같은 본 발명에 의한 중간 주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기의 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 듀얼 모드 이동 단말기의 수신측 장치의 동작을 설명하면, 단말기의 안테나를 통해 수신된 신호는 스위치(30)에 입력되고, 스위치(30)는 모뎀(MODEM, 도2에는 도시하지 않았다)으로부터 출력되는 모드 제어(mode control) 신호에 따라 수신 신호를 스위칭한다. 그래서 PCS 신호는 PCS 모드제어 신호에 의해 PCS 모드 듀플렉서(32)를 거쳐 PCS RF 처리부(34)로 전송되고, IMT-2000 신호는 IMT-2000 모드 제어 신호에 의해 IMT-2000 듀플렉서(31)를 거쳐 IMT-2000 RF 처리부(33)로 전송된다. 각 RF 처리부(33,34)에서 RF 처리가 된 후 제1 및 제2 믹서(35,36)로 전송된다.

종래의 제1 믹서(35)는 PCS RF 처리부(34)에서 출력되는 신호와 국부 발진기 출력을 혼합하여 PCS서비스의 IF를 생성하는데, 이때 1.25MHz 대역폭의 IF를 생성한다. 그리고 제1 믹서(35)는 IMT-2000 RF 처리부(33)에서 출력되는 신호를 이용하여 1.25MHz 또는 5MHz 대역폭의 신호를 생성한 후 수신 대역선택 스위치(37)로 출력한다.

수신 대역선택 스위치(37)는 모뎀으로부터 출력되는 대역폭 제어 신호(Band Width control)에 의해 입력받은 신호를 해당 대역 통과 필터로 스위칭한다. 즉 듀얼 모드 이동 단말기의 동작 모드가 PCS 모드일 경우, 제2 믹서(36)에서 출력된 신호는 수신 대역선택 스위치(37)에 의해 제2 대역 통과 필터(39)로 전송된다. 그래서 PCS 신호는 1.25MHz 대역폭이 필터링(filtering)되어 IF 처리부(40)로 전송된다.

또한 IMT-2000 IF를 생성하는 제1 믹서(35)에서 1.25MHz 대역폭 신호가 생성되면 수신 대역선택 스위치(37)에 의해 이 신호가 제2 대역 통과 필터(39)로 스위칭되고, 제1 믹서(35)에서 5MHz 대역폭 신호가 생성되면 수신 대역선택 스위치(37)에 의해 제1 대역 통과 필터(38)로 스위칭된다. 이렇게 믹서와 대역통과필터 사이에 스위치를 구비하여 IMT-2000 IF 신호를 종래의 5MHz 대역폭 뿐만 아니라 1.25MHz 대역폭으로도 사용할 수 있도록 한다.

다음으로, 듀얼 모드 이동 단말기의 송신측 장치의 동작을 설명하면, 단말기에서 공중으로 송신할 IF 신호는 IF 처리부(49)를 거친 다음 송신 대역선택 스위치(48)로 출력한다. 듀얼 모드 이동 단말기가 PCS 모드로 동작되면 단말기 내부의 모뎀은 PCS 모드 제어신호를 모드 선택 스위치(45)와 스위치(30)에 출력하고, 또한 1.25 MHz 대역폭의 주파수를 통과시키기 위한 대역폭 제어 신호를 송신 대역선택 스위치(48)로 출력한다.

그래서 IF 처리부(49)에서 출력된 IF는 송신 대역선택 스위치(48)에 의해 제4 대역통과필터(47)로 스위칭되어 1.25MHz 대역폭으로 필터링된다. 그리고 모드선택 스위치(45)는 모드 제어신호에 의해 제4 대역통과 필터(47)의 출력신호를 제4 믹서(44)로 스위칭한다. 그래서 제4 믹서(44)를 통한 신호는 PCS RF 처리부(42)에서 1750~1780MHz 대역의 RF 신호로 변환된 후 PCS 모드 듀플렉서(32) 및 스위치(30)를 통해 안테나로 송신된다.

한편, 듀얼 모드 이동 단말기가 IMT-2000 모드로 동작되면 단말기 내부의 모뎀은 IMT-2000 모드 제어신호를 모드 선택 스위치(45)와 스위치(30)에 출력하고, 또한 1.25 MHz 대역폭 또는 5MHz 대역폭의 주파수를 통과시키기 위한 대역폭 제어 신호를 송신 대역선택 스위치(48)로 출력한다. 만약 1.25MHz 대역폭 제어신호가 출력되면 송신 대역선택 스위치(48)는 IF 처리부(49)에서 출력되는 IMT-2000 IF 신호를 제4 대역통과 필터(47)로 스위칭하고, 5MHz 대역폭 제어 신호가 출력되면 송신 대역선택 스위치(48)는 IF 처리부(49)에서 출력되는 IMT-2000 IF 신호를 제3 대역통과 필터(46)로 스위칭한다.

그리고 모드 선택 스위치(45)는 IMT-2000 모드 제어 신호에 의해 제3 대역통과 필터(46) 또는 제4 대역통과 필터(47)의 출력신호를 제3 믹서(43)로 출력한다. 이에 제3 믹서(43)를 통한 신호는 IMT-2000 RF 처리부(41)에서 1920~1980MHz대역의 RF 신호로 변환된 후 IMT-2000 모드 듀플렉서(31), 스위치(30)를 통해 안테나로 송신된다. 이렇게 IMT-2000 IF는 5MHz 대역폭 또는 1.25MHz 대역폭으로 필터링되어 안테나로 송신된 후 방사된다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 중간주파수 공유 듀얼 모드 이동 단말기는, IMT-2000 IF와 PCS IF를 공유하도록 하여 PCS IF 처리 장치와 IMT-2000 IF 처리 장치를 공유하도록 함으로써, 듀얼 모드 이동 단말기의 장치 구성을 간략화시켜 비용을 절감시킬 수 있도록 한다. 또한 장치 구성 간략화로 단말기의 소형화를 이룰 수 있게 된다.

RF와 국부 발진기 출력을 혼합하여 IF를 생성하는 믹서와 다수개의 대역 통과 필터 사이에 스위치를 구비하고 대역폭 제어신호에 의한 스위칭 동작으로 1.25MHz 대역통과 필터와 5MHz 대역 통과 필터를 선택적으로 사용할 수 있으므로, IMT-2000 IF의 대역폭 선택이 다양해지게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

개인 휴대 통신(Personal Communication Services; PCS)서비스를 위한 동작 모드와 범세계 이동통신(International Mobile Telecommunications - 2000; IMT-2000)서비스를 위한 동작 모드를 선택적으로 수행하는 듀얼 모드 이동 단말기에 있어서,

상기 듀얼 모드 이동 단말기의 수신부는,

IMT-2000 모드로 동작시 수신 IMT-2000 고주파(Radio Frequency; RF)신호를 이용하여 PCS 모드시의 중간 주파수(Intermediate Frequency; IF)와 공유하도록 IMT-2000 IF를 생성하는 제1 믹서(mixer)와;

PCS 모드로 동작시 수신 PCS RF를 이용하여 IMT-2000 IF와 공유하도록 PCS IF를 생성하는 제2 믹서와;

듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 상기 제1 믹서의 출력을 제1 대역통과 필터와 제2 대역통과 필터로 선택적으로 스위칭하고 상기 제2 믹서의 출력을 제2 대역통과 필터로 스위칭하는 수신 대역선택 스위치와;

상기 수신 대역선택 스위치에 의해 선택되어 수신 IF를 해당 대역 통과 필터링을 각각 수행하는 제1 대역통과 필터 및 제2 대역통과 필터와;

상기 제1 대역통과 필터 및 제2 대역통과 필터에서 출력되는 IF를 처리하는 IF 처리부로 구성되고,

상기 듀얼 모드 이동 단말기의 송신부는,

PCS IF 또는 IMT-2000 IF를 처리하는 IF 처리부와;

상기 IF 처리부에서 출력되는 IF를 상기 모뎀에서 출력되는 대역폭 제어 신호에 따라 스위칭하여 그 IF의 주파수 대역폭을 선택하는 송신 대역선택 스위치와;

상기 송신 대역선택 스위치에 의해 선택되어 상기 IF 처리부로부터의 송신 IF를 입력받아 해당 대역폭만을 각각 통과시키는 제3 대역통과 필터 및 제4 대역통과 필터와;

상기 제3 대역통과 필터 및 제4 대역통과 필터를 제3 믹서와 제4 믹서에서 공유하도록 듀얼 모드 이동 단말기의 모뎀에서 출력되는 모드 제어 신호에 따라 상기 제3 대역통과 필터의 출력을 제3 믹서로 스위칭하고 상기 제4 대역통과 필터의 출력을 상기 제3 믹서와 제4 믹서로 선택적으로 스위칭하는 모드 선택 스위치와;